

## Konstruktion av lektionsmaterial för interaktiva verktyg i naturvetenskaplig undervisning

Att jobba med interaktiva verktyg i klassrummet ger nya pedagogiska möjligheter att utforska och lära naturvetenskap och teknik. Ett verktyg som Algodoo har många frihetsgrader, dvs det går att använda både för att skapa färdigt visuellt lärandematerial som elever använder och det går också att låta elever använda det som ett hjälpmedel för problemlösning och utforskning, jämför t ex hur en miniräknare används för att lösa problem.

I den här kursen får du möjlighet att skapa eget material för verktyget Algodoo som dina elever kan jobba med, i klassrummet eller hemma.

### Syfte

- Att skapa egna övningar i naturvetenskap och teknik för interaktiva verktyg.
- Att få egna praktiska erfarenheter av att arbeta med ett interaktivt verktyg.

### Innehåll och upplägg

Kursen omfattar 3 halvdagar med ca 2 veckors mellanrum och ca en dags arbete mellan tillfällena.

#### **Första tillfället:**

- Att jobba med interaktiva verktyg i naturvetenskaplig och teknisk undervisning. Verktyget Algodoo används och exempel på hur naturvetenskaplig och teknisk undervisning kan utformas provas och diskuteras, t ex inom NTA, i anknytning till läroböcker eller som problemlösningsverktyg.
- Genomgång av Lektioner i Algodoo. Exempel på vilka övningar som finns dokumenterade.
- Ta fram några idéer på övningar som kan vara lämpliga att jobba med.

#### **Mellan tillfälle 1 och tillfälle 2:**

- Fokusera på en eller flera lämpliga övningar och formulera ett sammanhang/moment/lektion där Algodoo kan användas som ett interaktivt verktyg.
- Testa övningarna med elever.

#### **Andra tillfället:**

- Att dokumentera en övning i Algodoo. Genomgång av hur man lägger in Lektioner i Algodoo. Hur fungerar wikin? Vilka punkter behöver finnas i en lektion och hur utformas de?
- Lärarhandledning
- Elevantvisningar
- Bedömning och redovisning
- Extra material: länkar, bilder,
- Sammanfatta en övning och diskutera med de andra kursdeltagarna i mindre grupper.
- Berätta om de erfarenheter som gjordes om övningen testades i klassen.
- Diskutera vad man bör tänka på när man jobbar i klassrummet.
- Lägga in en övning i Algodoo.
- Välj en eller flera övningar som någon av de andra kursdeltagarna jobbat med.

**Mellan tillfälle 2 och tillfälle 3**

- Kör igenom de övningar du valde och fundera på hur den kan utvecklas. Vad fungerar bra? Vad saknas? Pröva övningarna i klassrummet.
- För in ändringar och kommentarer i lektionsdelen.

**Tredje tillfället:**

- Diskutera i mindre grupper de övningar ni valt och utvärderat. Gå igenom eventuella erfarenheter, ändringar och kommentarer.
- Kursen avslutas med att sammanfatta kursdeltagarnas erfarenheter kring att konstruera och utveckla övningar för ett interaktivt verktyg som Algodoo i naturvetenskaplig och teknisk undervisning.

Tillgång till handledning finns under hela kursens tidsperiod.

Material framtaget under kursen, t ex förslag på övningar, anteckningar och powerpoints, dokumenteras på webbsajt. Färdiga övningar dokumenteras i Lektioner i Algodoo.

**Plats**

Kurstillfällena genomförs på Umevatoriet eller Umeå universitet. Däremellan eget arbete på skolan med handledning.

**Referenser och litteratur som används**

Litteraturöversikt för IT-användning i undervisningen, Skolinspektionen (2011).

Hämtas på <http://www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/it/litteraturoversikt-it.pdf>

Mishra, P. och Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers Collage Record, 108(6), 1017-1054.

Hämtas på: [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)

Puentedura, R.R. (2009). As we may teach: Educational Technology, From Theory Into Practice.

Hämtas på: <http://www.hippasus.com/rrpweblog/>.

DiGregorio, P. & Sobel, Lojeski, K. (2010). The effects of interactive whiteboards (IWBs) on student performance and learning: A literature review. J. Educational Technology Systems, 38(3), 255.